

Máster Universitario en Antropología Física: Evolución y Biodiversidad Humanas

Máster conjunto de las Universidades de Alcalá, Autónoma de Madrid y Complutense de Madrid

LA INFANCIA EN EL BRONCE DE LA MANCHA: nuevas aproximaciones a los individuos no-adultos del Cerro de La Encantada (Ciudad Real, II milenio a.C.)



María Molina Moreno

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

SEPTIEMBRE DE 2014

Dirigido por:

Dr. D. ARMANDO GONZÁLEZ MARTÍN



Universidad
de Alcalá

UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE DE MADRID



UAM

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE MADRID

Índice

RESUMEN	2
1 INTRODUCCIÓN	2
1.1. Arqueología funeraria y bioarqueología. La importancia de los muertos	2
1.2. La relevancia de los niños en el ámbito arqueológico	4
1.3. ¿Qué es un individuo no-adulto?	6
1.4. El Bronce de La Mancha	8
1.5. Posibilidades y limitaciones del estudio	10
2 OBJETIVOS	13
3 MATERIAL Y MÉTODOS	14
3.1. Descripción de la serie de estudio. Yacimiento del Cerro de La Encantada	14
3.2. Estimación del número mínimo de individuos (NMI)	15
3.3. Estado de alteración tafonómica (EAT)	15
3.4. Estimación de la edad	15
3.5. Determinación del sexo	16
3.6. Antropometría	16
3.7. Estimación de la estatura	16
3.8. Caracteres de interés patológico y no patológico	16
3.9. Herramientas estadísticas	17
4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	17
4.1. Estimación del número mínimo de individuos (NMI)	17
4.2. Estado de alteración tafonómica (EAT)	19
4.3. Estimación de la edad	22
4.4. Determinación del sexo	24
4.5. Estimación de la estatura	26
4.6. Caracteres de interés patológico y no patológico	28
5 CONCLUSIONES	33
6 AGRADECIMIENTOS	35
7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

RESUMEN. Los estudios osteoarqueológicos se presentan como requisito imprescindible para el conocimiento de las poblaciones del pasado. Dentro del mismo, el grupo de los no-adultos es el más sensible ante los factores que determinan el éxito o supervivencia de un determinado grupo humano. Así, en el presente trabajo se estudia la población no-adulta de una sociedad peninsular del II milenio a.C., procedente del yacimiento del Cerro de La Encantada, que constituye uno de los paradigmas del conocido como Bronce de La Mancha.

En el presente trabajo se analiza la reutilización de los espacios funerarios de este grupo poblacional, clave en el contexto en el que se inserta, así como el estado de alteración tafonómica de la muestra, que indica una preservación diferencial entre los sectores del yacimiento, así como una destacable mejor preservación de los individuos perinatales. El perfil biológico permite observar que la muestra responde al patrón de mortalidad natural de las poblaciones arcaicas. La recuperación de individuos con piezas dentales abre paso a una estimación comparativa de la edad entre métodos cualitativos y cuantitativos. La determinación del sexo, el cálculo de la estatura y los caracteres de interés patológico y no patológico, cierran el perfil biológico de nuestra colección, aportando interesantes datos sobre la variabilidad del grupo de los individuos no-adultos en esta población.

PALABRAS CLAVE: Bioarqueología, no-adulto, Bronce de La Mancha, mortalidad, perfil biológico, EAT, caracteres de interés patológico y no patológico.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Arqueología funeraria y bioarqueología. La importancia de los muertos

Resulta lógico pensar que el modo en que una sociedad se enfrenta a la muerte, como parte de nuestro ciclo biológico, es un fiel reflejo del mundo de los vivos en cuanto a comportamientos sociales, la manera de entender el tránsito hacia la otra vida o el mundo de lo simbólico y ritual. Por este motivo, el mundo funerario ha ido cobrando cada vez mayor importancia en la Arqueología, tomando forma como una especialidad a partir de los años sesenta con el nombre de “Arqueología de la Muerte”, cuyas bases se consideran fundamentadas en la obra de Binford (1962).

Portada: Vista general del yacimiento del Cerro de La Encantada. Autor: Alfonso Monsalve, 2013.

Partiendo de los estudios en torno al lugar de enterramiento, los tipos de sepultura o ajuar, cada vez se ha ido tomando mayor conciencia de la importante información que pueden aportar los restos humanos ya que, si queremos conocer más acerca del hombre, ¿cómo no estudiar al propio hombre? Tal y como apunta Henri Duday (1990);

“...il importait donc de remettre au premier plan le cadavre, élément central autour duquel se sont ordonnés les gestes mortuaires... (Duday et al., 1990)”.

En consecuencia, la arqueología funeraria se ha ido formando como una especialidad interdisciplinar en la que se ha contemplado paulatinamente la integración de la investigación de la dimensión biológica humana. Sin embargo, todavía en la actualidad dicha interdisciplinaridad no queda reflejada en las intervenciones arqueológicas y, mucho menos, en los intereses institucionales (Polo et al., 2010).

La paulatina conceptualización de la excavación funeraria, a través de la “Antropología de campo”, desde una perspectiva biológica integradora (Polo et al., 2010), conducen a poder hablar de “Bioarqueología”, entendida como la disciplina que trata la dimensión biológica del registro material recuperado desde la arqueología, de manera que la conjunción de biología y cultura permita una mayor aproximación al conocimiento de las poblaciones del pasado.

El término “Bioarqueología” tiene su origen en el último tercio del siglo XX en Reino Unido, introducido por Grahame Clark en su obra *A Case Study in Bioarchaeology* (1972) (citado en Buikstra y Beck, 2006). Con ello, el autor hace referencia a las interpretaciones o conclusiones derivadas del estudio de restos faunísticos procedentes del contexto arqueológico. En 1976, se propondría un concepto diferente de “Bioarqueología” en el undécimo encuentro de la Sociedad Antropológica del Sur (Estados Unidos), definido como un programa multidisciplinar, que integra osteólogos humanos junto con otros estudiosos dirigidos a definir una serie de temas entre los que se incluyen enterramientos y organización social, actividades diarias y división del trabajo, paleodemografía, movimiento poblacional y relaciones genéticas, así como dieta y enfermedad (Buikstra y Beck, 2006). De una manera sencilla, Buikstra define el término como “el análisis contextual de las poblaciones humanas procedentes de excavaciones arqueológicas” (Beck, 2006). Actualmente, el término se encuentra integrado en la literatura arqueológica (bioarqueología) y antropológica

(arqueobiología)², cuya definición se puede encontrar en el *Webster's New World Medical Dictionary*³.

La bioarqueología se ha desarrollado como disciplina inserta en el creciente interés en el papel de los restos humanos para comprender la historia de las poblaciones del pasado. Aunque todavía es frecuente la desconexión entre el contexto arqueológico y la bioarqueología, la presencia y supervisión de las excavaciones por antropólogos es cada vez más frecuente. Así, el crecimiento de esta disciplina se ha debido al creciente reconocimiento de que los vestigios humanos pueden ofrecer una valiosa visión del comportamiento humano, la salud y la calidad de vida del pasado, reflejado además en el éxito de la disciplina de adoptar y aportar desarrollos teóricos, metodológicos y tecnológicos de otras ciencias en modos nuevos y creativos (Larsen, 2006).

En definitiva, todo ello nos llevará a conocer el perfil biológico del individuo y de la población enterrada, observar la variabilidad y la enfermedad gracias a la antropología física y la paleopatología (Polo et al., 2010), conocer la paleodieta a partir de estudios de oligoelementos, análisis de isótopos estables y microestriaciones dentales o aproximarse a un perfil demográfico de la población a través de la paleodemografía. Todo ello conduce al objetivo primero y último de los estudios de las poblaciones del pasado; el intento de aproximación a un grupo humano concreto, del que contamos con un registro óseo perteneciente a unas personas determinadas, insertas en un contexto funerario resultado de un comportamiento sociocultural propio de la población viva del momento.

1.2. La relevancia de los niños en el ámbito arqueológico

Cuando se habla del mundo funerario, normalmente la primera idea se forma en torno a los individuos adultos. Sin embargo los niños, los grandes olvidados, poco a poco han ido haciéndose lugar en las investigaciones arqueológicas y antropológicas.

Los primeros estudios de la historia de la infancia comenzaron en 1960 con Philip Ariès (citado en Lewis, 2007), seguidos poco después por los primeros trabajos antropológicos sobre restos infantiles de origen arqueológico de Francis E. Johnston

² Ambos términos considerados correctos en español por la Real Academia Española (RAE).

³ *Bioarchaeology: The use of a range of biological techniques on archaeological material in order to learn more about past populations.* Webster's New World Medical Dictionary.

(1962, 1968, 1969), consagrados al crecimiento del esqueleto inmaduro. Supusieron el inicio de la toma de conciencia de la huella de los niños en el registro arqueológico, hasta entonces ignorada. Esto abriría las puertas a una importante fuente de información de las poblaciones del pasado, que complementaba aquella derivada de los individuos adultos y que aportaba nuevos conocimientos que no se habían contemplado con anterioridad. Actualmente, basta con echar una mirada a la literatura tanto antropológica como arqueológica para reparar en el hecho de que, innegablemente, los niños forman parte de las investigaciones sobre el pasado (González, 2008).

Los esqueletos infantiles aportan una gran información tanto desde el punto de vista biológico como económico, social y cultural. El estudio osteológico permite una aproximación a su crecimiento y desarrollo, edad de muerte, sexo o incluso dieta desde la antropología física, mientras que desde la paleopatología se distingue la salud y enfermedad que conducen a un acercamiento de las causas económicas y sociales que les exponen a estos factores. Asimismo, se extrae el componente cultural a partir de la observación del lugar y manera de enterramiento de los niños, que pueden aportar luz acerca del momento de asunción de la identidad de género y madurez en la sociedad (Lewis, 2007). Todo ello converge en una idea que resume la importancia del conocimiento de los niños y la infancia en el contexto arqueológico: su papel en la sociedad y su interacción con los adultos y el medio, que condicionará su patrón de crecimiento y desarrollo y su éxito o fracaso en la supervivencia.

Además, el estudio de los niños aporta conocimiento sobre la sociedad en general, dado que su salud y supervivencia son algunos de los factores demográficos más sensibles, de manera que se consideran indicadores de adaptabilidad al medio de un grupo humano, al mismo tiempo que su mortalidad es indicadora de la natalidad y la fecundidad. Por esta razón, el estudio de la edad de muerte de los individuos infantiles puede proporcionar información sobre la obstetricia, la enfermedad, las transiciones socioeconómicas, los accidentes e infanticidios, las prácticas de destete o el paso a la edad adulta, como una medida de éxito de la adaptación de una población a su medio (Lewis, 2007).

De todo ello deriva la importancia de los niños en el ámbito arqueológico, y de ahí la necesaria toma de conciencia en documentar minuciosamente toda la información posible desde el trabajo de campo.

1.3. ¿Qué es un individuo “no-adulto”?

A la hora de abordar un estudio antropológico sobre unos restos óseos determinados, es conveniente aclarar la naturaleza de la muestra en torno a uno de los temas que más preocupan a los investigadores: la edad de muerte. Partiendo de la base de que existen tres posibles categorías de edad, es decir, biológica, cronológica y social (Lewis, 2007), se debe aceptar que no se puede ser más preciso que el fenómeno que se estudia. De esta manera, la edad siempre será referida como edad biológica, la única susceptible de ser estimada a través de criterios estrictamente osteológicos.

Aun con todo, la inevitable tendencia humana a la clasificación conduce a un amplio abanico de posibilidades en cuanto a categorías de edad y términos más o menos adecuados para cada uno de ellos. Sin ahondar más en la cuestión, la muestra de estudio del presente trabajo será denominada con el término “no-adulto”. Propuesta por Lewis (2007), la definición hace referencia de una manera global a los individuos hasta los 17 años. Así, se evita el uso del término “sub-adulto”, que venía siendo el más utilizado hasta la fecha, por las connotaciones que lo revisten, ya que puede dar lugar a pensar que se trata de individuos a punto de alcanzar la edad adulta o incluso albergar un cierto significado peyorativo en cuanto a que estos estudios sean menos importantes que aquellos dedicados a los adultos (Lewis, 2007).

Sin embargo, no es suficiente con hablar de una diferenciación adulto y no-adulto. La naturaleza de la muestra de estudio abarca precisamente el proceso de crecimiento y desarrollo de inicio a fin. Este hecho implica numerosos cambios en la morfología esquelética de los individuos, de manera que se hace necesario diferenciar al menos tres categorías dentro de los individuos no-adultos, con el objetivo de realizar el estudio de la manera más sencilla y clara posible.

De esta manera, se plantea una clasificación basada en criterios osteológicos objetivos a partir de aquella propuesta por González (1999), siempre teniendo en cuenta la variabilidad individual a la que se enfrentan este tipo de categorizaciones. A pesar de que los términos utilizados hacen referencia a un grupo de edad, no se considera el significado sociocultural de los mismos, que varía de unas sociedades a otras y puede llevar a errores de interpretación, dado que la inclusión de un individuo en uno u otro grupo puede conllevar la adopción de unos roles sociales diferentes.

• **Individuos perinatales.** El término *perinatal*⁴ hace referencia al momento inmediatamente anterior o posterior al parto o nacimiento. Aunque en mortalidad clínica se diferencian varias fases (Fig. 1), no son distinguibles en el estudio osteológico por tratarse de matices cronológicos (González, 1998). Así, se toma como carácter objetivo el momento anterior a los primeros cambios cualitativos del esqueleto, siguiendo las directrices de González (1999), consistentes en el cierre de las fontanelas craneales que dotan al cráneo de una estructura unitaria, así como la aparición de los centros de osificación primarios. Por ello, esta clasificación englobaría a los individuos que se corresponden con los grupos de edad dental de Ubelaker (1978) de los 5 meses \pm 2 meses intrauterinos, a los 18 meses \pm 6 meses.

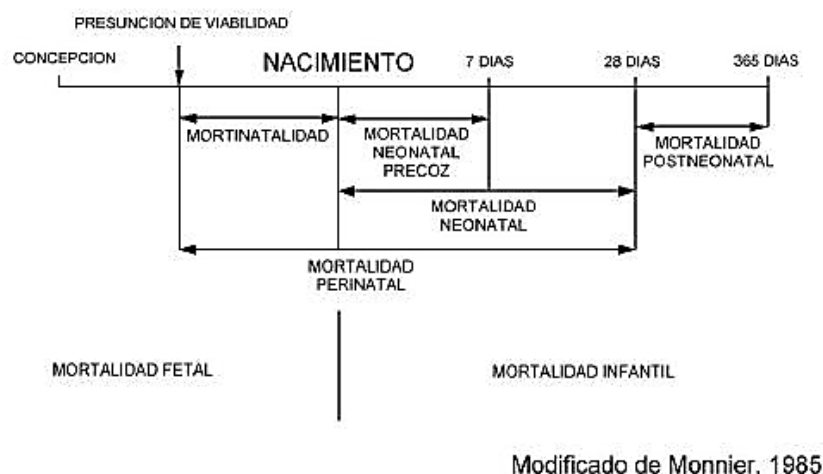


Fig.1. Mortalidad clínica. Modificado de Monnier, 1985.

• **Individuos infantiles.** Relativo o perteneciente a la infancia⁵, se define como individuo infantil todo aquel que presente una estructura craneal unitaria, así como la aparición de los centros de osificación secundarios localizados en las epífisis de los huesos estudiados. Este amplio grupo encuentra su límite superior en el momento en el que se produce el segundo gran cambio cualitativo del esqueleto, marcado por el inicio de la fusión de las epífisis (González, 1999) y la fusión de los tres huesos del coxal, que coincide en el tiempo con la maduración sexual y la adquisición de la estructura esquelética propia de los adultos. De

⁴ Perinatal: 1.adj. Que precede o sigue inmediatamente al nacimiento. Diccionario de la Real Academia Española (RAE).

⁵ Infancia (del *lat. Infantia*): 1.f. Período de la vida humana desde que se nace hasta la pubertad. Diccionario de la Real Academia Española (RAE).

manera práctica, podría coincidir con los grupos de edad dental propuestos por Ubelaker (1978) de los 2 años \pm 8 meses a los 12 años \pm 36 meses.

• **Individuos juveniles.** Para el último grupo se ha escogido el término juvenil en lugar de adolescente por hacer referencia a “[...] la fase o estado de desarrollo de los seres vivos inmediatamente anterior al estado adulto”⁶. Así, en este grupo se incluyen aquellos individuos en los que se encuentra en proceso la fusión completa de los centros de osificación secundarios, hasta el momento en que no se aprecia la línea de fusión (González, 1999). Asimismo, se toma como referencia el desarrollo dental, que marca el límite final de la muestra de estudio en el momento en que la calcificación apical de todas las piezas dentales se encuentre completamente terminada, siendo especialmente visible a partir de la emergencia del tercer molar permanente. Este último grupo, por tanto, podría corresponder al grupo de 15 años \pm 36 meses (Ubelaker, 1978).

1.4. El Bronce de La Mancha

La población de estudio pertenece al yacimiento del Cerro de La Encantada (Granátula de Calatrava, Ciudad Real), situado en la Submeseta Sur, que constituye uno de los paradigmas de la facies Castellones del Bronce de La Mancha. Se inserta en el Bronce Medio Peninsular (II milenio a.C.), con una cronología que comprende las fechas del 1940 \pm 25 a.C. al 1300 \pm 50 a.C. (Sánchez y Galán, 2004).

Las primeras investigaciones en el territorio castellano-manchego datan de finales del siglo XIX, aunque no será hasta los años setenta cuando, de la mano de Nájera y Molina (Universidad de Granada) se atestigüe la importancia de la cultura de la Edad del Bronce en este territorio, denominando este horizonte como *Cultura de las Motillas*. Seguidamente, desde la Universidad Autónoma de Madrid, a través de Nieto Gallo y Sánchez Meseguer se emprendieron las campañas de excavación en el Cerro de La Encantada y en la Motilla de Santa María del Retamar, que llevaron a la acuñación del término de *Bronce de La Mancha* al comprobar que no sólo respondían a esta cultura las motillas y los poblados en altura (Benítez de Lugo, 2010).

⁶ Juvenil (Del lat. *Iuvenilis*). 2.adj. Perteneciente o relativo a la fase o estado del desarrollo de los seres vivos inmediatamente anterior al estado adulto. Diccionario de la Real Academia Española (RAE).

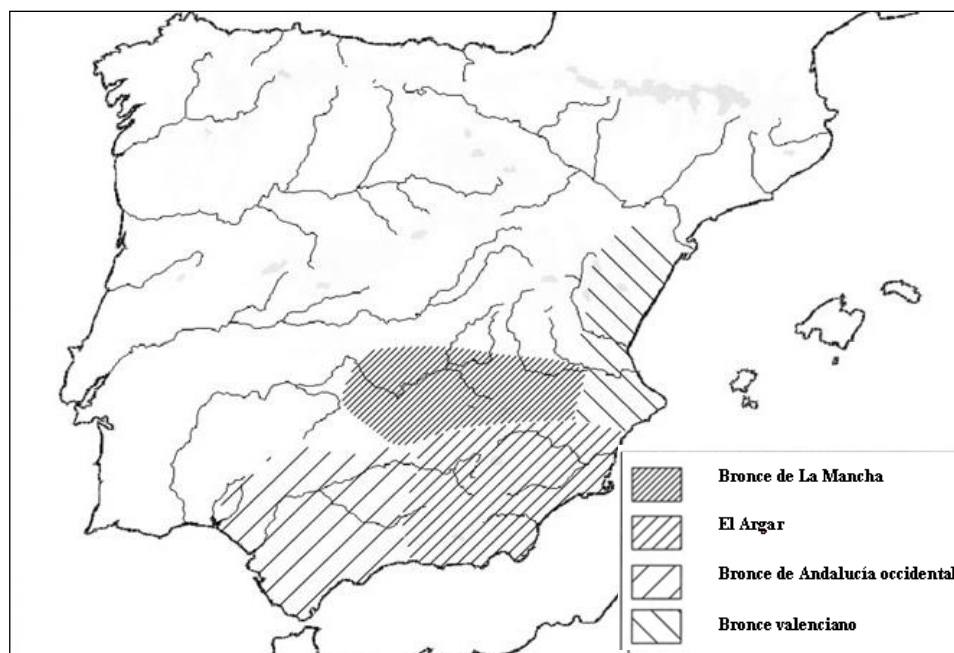


Fig. 2. Mapa de localización de los grupos culturales del Bronce Medio en la Península Ibérica. Modificado de Aranda et al. (2008).

No han sido escasas las controversias a la hora de definir la existencia de una identidad cultural propia en este área, con un desarrollo demográfico, cultural, económico y político particular y diferente al de otras zonas del Bronce Peninsular (Galán y Hernando, 1997). Por este motivo, y con la sola intención de definir de una manera lo más clara posible las características del Bronce de La Mancha sin entrar en debates terminológicos ni interpretativos, se presentan a continuación algunas claves para acercarnos al contexto cronocultural de la sociedad del Cerro de La Encantada.

El Bronce de La Mancha (2400/2300 a.C. – 1400 a.C.) se define por algunos autores como la conjunción del factor poblacional autóctono del Calcolítico, influido por poblaciones exógenas, junto al factor ambiental, que daría lugar a un sistema de asentamientos dirigidos a un aprovechamiento sistemático y a mayor escala del territorio. El poblamiento se distribuye en poblados en altura, poblados en llano, cuevas y asentamientos en ladera (Benítez de Lugo, 2011).

En cuanto a la base económica, se sustenta en la agricultura cerealística [sic] con rotación de cultivos como el trigo o la cebada desnuda, y ganadería ovina y caprina. Estaría acompañado de un aprovechamiento del medio dada la presencia en la Prehistoria reciente de un paisaje de dehesas y núcleos de bosque denso mediterráneo caracterizado por alcornoques (*Quercus suber* L.), encinas (*Quercus ilex* L.), quejigos

(*Quercus faginea* L.) o robles (*Quercus petraea* L.). Asimismo, se atestigua la presencia de especies arbustivas como las jaras (*Cistus ladanifer* L.), los madroños (*Arbustus unedo* L.), los enebros (*Juniperus thunifera* L.) o los lentiscos (*Pistacia lentiscus* L.) (López, 1982; Benítez de Lugo, 2011). No se deben olvidar tampoco los minerales, el agua y las vías de comunicación, que permitirían los intercambios comerciales.

Tanto los tipos de asentamientos, como los lugares de enterramiento y la cultura material pueden aportar información acerca de la sociedad. De la literatura se extrae que los asentamientos estarían dirigidos a situarse en zonas de fácil acceso al agua, totalmente necesaria para la supervivencia, y que la localización de yacimientos como el Cerro de La Encantada o la Motilla del Azuer podrían formar parte de un sistema regional de producción en manos de una élite, tal y como recoge Benítez de Lugo (2011). Las necrópolis ponen de manifiesto diferentes tipos de sepulturas donde se encuentran representados individuos de ambos sexos y diferentes grupos de edad, con ajuares sencillos o inexistentes, mientras que la cultura material (cerámica, industria lítica y ósea, metalurgia) se dice que no es especialmente llamativa (Benítez de Lugo, 2011).

Contando con estas premisas, y dada la singularidad de las poblaciones del Bronce de La Mancha y, concretamente, del Cerro de La Encantada, se plantea la oportunidad de aprovechar el registro funerario para realizar una aproximación a la población no-adulta de estos grupos humanos y a su sociedad en general.

1.5. Posibilidades y limitaciones del estudio

El registro óseo no-adulto susceptible de ser recuperado en las excavaciones arqueológicas resulta una posibilidad fundamental del estudio de la infancia en las poblaciones del pasado. Sin embargo, el análisis de los restos óseos también cuenta con algunas limitaciones que deben ser tenidas en cuenta al inicio de cualquier estudio antropológico.

En primer lugar, se abren paso las limitaciones inherentes a la propia metodología, especialmente en torno a la determinación del sexo dada la dificultad de observar caracteres dimórficos en el hueso inmaduro (González, 1999, 2008). A ello se unen las limitaciones que revisten los estudios de crecimiento y desarrollo, que exigen el conocimiento preciso de las variables de talla y edad (González, 2008).

Por otro lado, se plantea la cuestión de si los individuos no-adultos arqueológicos representan a la población viva de origen. Ante esta situación, en primer lugar se deben tener en cuenta varios factores en torno a la población arqueológica en general, que van desde el enterramiento de los individuos, adultos y no-adultos, hasta la recuperación y estudio de los restos óseos por los investigadores, ya representado gráficamente según algunos autores como Waldron (1994) y Séguy y Buchet (2011) (Fig. 3A y 3B).

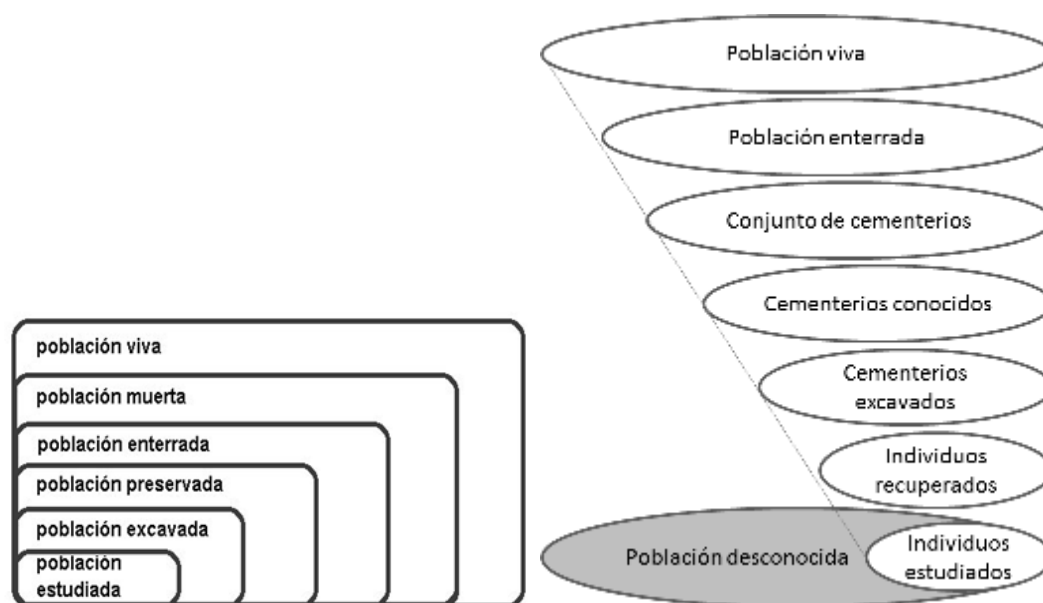


Fig. 3A y 3B: Esquemas de recuperación de la población arqueológica. A la izquierda, modificado de Waldron (1994), a la derecha, modificado de Séguy y Buchet (2011).

Sea de una manera u otra, no se puede afirmar *a priori* la subrepresentación de la muestra de estudio en el caso concreto de los individuos no-adultos por el hecho de que sean escasos. Se estima que la mortalidad infantil se encuentra entre el 30% y 70% en una población demográficamente arcaica o prejereneriana⁷ (Bocquet y Masset, 1977), la mayoría correspondiente a individuos menores de 5 años y en un menor porcentaje entre los 10 y 15 años (Weiss, 1973 citado en Lewis, 2007). Esto sitúa a los investigadores en la posibilidad de recuperar un gran número de individuos no-adultos, aunque por definición la muestra de individuos juveniles sería escasa hablando en términos de mortalidad natural, dado que en esa franja de edad la probabilidad de muerte (identificada matemáticamente con el símbolo $q(x)$) es baja (González, 2008). Sin embargo, en este punto entran en juego varios factores, como son el enterramiento diferencial, la preservación y la recuperación de los restos óseos, en relación con la propia excavación arqueológica, que podrían dar lugar a casos de subrepresentación de

⁷ Sociedad pre – industrial que se entiende como una población de mortalidad natural.

la muestra. Por este motivo, y volviendo a los diagramas de Waldron (1994) y de Séguy y Buchet (2011) (Fig. 3A y 3B), es fundamental la realización de excavaciones arqueológicas sistemáticas y exhaustivas tanto en extensión como en profundidad. Además, la experiencia y conocimiento de la anatomía del esqueleto no-adulto es primordial para su reconocimiento en el campo (su pequeño tamaño podría llevar a confundirlo con fauna, por ejemplo) y para la recuperación exhaustiva de los hasta 156 elementos óseos y dentales reconocibles al nacimiento o incluso 332 hacia los 6 años (Fazekas y Kósa, 1978; Scheuer y Black, 2000,2004). En este sentido, la publicación de manuales de anatomía del esqueleto humano infantil han contribuido a una mejora por parte de los arqueólogos y antropólogos en la recuperación de los mismos (González, 2008).

Por otro lado, no se puede olvidar que trabajamos con *non-survivors*, lo que responde a la paradoja osteológica (Wood et al., 1992): las evidencias esqueléticas solo pueden proporcionar información acerca de la morbilidad y mortalidad de los no supervivientes de una población, pero nunca podrán reflejar con fiabilidad la población sana viva de la que provienen.

Aunque todo ello parezca aportar un panorama desolador, existen sin embargo numerosas posibilidades a la hora de abordar un estudio de este tipo. En la actualidad, partimos de un elevado número de trabajos previos de referencia, así como manuales de consulta (Fazekas y Kósa, 1978; Scheuer y Black, 2000, 2004; Lewis, 2007; entre otros). Esto, unido a un peso cada vez mayor de la bioarqueología, permite la recuperación de muestras mejor documentadas. En el caso del yacimiento del Cerro de La Encantada, nos encontramos ante una de las mayores series de individuos no-adultos del Bronce de La Mancha, junto a la procedente de la Motilla del Azuer (Gusi y Luján, 2011). Esto, unido a su excepcional estado de preservación, la convierte en una de las mejores colecciones para poder aproximarse a la infancia de las poblaciones que habitaban estas regiones del interior peninsular en un momento tan remoto de nuestra Historia.

Por otra parte, como se ha mencionado con anterioridad, los individuos no-adultos tienen la particularidad de ser un indicador fundamental de la adaptabilidad de la sociedad al medio, así como indicadores de la natalidad y fecundidad de una población

a partir de sus tasas de mortalidad. Por esta razón, a pesar de tratar con *non-survivors*, la información que proporcionan no es nada despreciable.

Finalmente, cabe destacar que a pesar de las dificultades inherentes a la propia metodología, existe la gran ventaja, a diferencia de lo que ocurre en la determinación del sexo, de que los individuos no-adultos puedan ser clasificados en una u otra categoría de edad con una alta fiabilidad, aportándose así uno de los datos más preciados para el conocimiento de las poblaciones del pasado. Esto, unido al alto porcentaje de datos dentales preservados para el yacimiento del Cerro de La Encantada, abre las puertas a diversos análisis y estudios como los que se plantean en este trabajo, partiendo de la hipótesis de que los restos no-adultos proporcionan información susceptible de aportar nuevos datos para la mejor comprensión de las sociedades pretéritas.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de este trabajo gira alrededor de la revisión de la infancia del yacimiento del Cerro de La Encantada con métodos actuales a partir del estudio osteoarqueológico de los individuos no-adultos. Se pretende aportar nuevos datos de interés a estudios futuros de arqueología y antropología de la infancia en general y del yacimiento en particular. Del mismo modo, los resultados obtenidos podrían arrojar luz acerca de la situación de los no-adultos en el contexto del Bronce de La Mancha.

Para ello se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Estimar el número mínimo de individuos (NMI) en general y por sepulturas, para determinar el tamaño de la muestra y observar los posibles patrones de enterramiento de los no-adultos (asociaciones, reutilizaciones, etc.).
- Estudiar el estado de alteración tafonómica (EAT) y las posibles relaciones y diferencias existentes entre individuos para comprobar la preservación diferencial en relación con el desarrollo del esqueleto, modo de enterramiento y recuperación de los restos óseos en las campañas de excavación arqueológica.

- Estimar la edad dental combinando métodos cualitativos y cuantitativos para realizar una aproximación lo más precisa y fiable posible a la edad biológica de muerte de cada individuo.

- Obtener el perfil antropológico de cada uno de los individuos (edad biológica de muerte, sexo, antropometría), recogido exhaustivamente en unas fichas diseñadas *ad hoc*, con el propósito de conocer el perfil biológico de los no-adultos de esta sociedad.

- Describir los caracteres de interés patológico y no patológico para aportar nuevos datos acerca de la variabilidad, salud y enfermedad de los individuos no-adultos del yacimiento en el contexto del Bronce de La Mancha peninsular.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Descripción de la serie de estudio. El yacimiento del Cerro de La Encantada

Para el presente trabajo se ha tomado como muestra de estudio a los individuos no-adultos del Cerro de La Encantada (1940 ± 25 a.C. al 1300 ± 50 a.C.) (Sánchez y Galán, 2004). Situado estratégicamente para el control visual del territorio y de las vías de comunicación en el Campo de Calatrava, se trata de un poblado de difícil acceso que aprovecha la defensa natural de la cima amesetada. No son pocas las particularidades de este yacimiento (construcciones defensivas y funerarias, viviendas o cultura material, entre otras), pero sin duda uno de los elementos que cabe resaltar es su complejo funerario, que desde las primeras campañas de excavación en 1977 ha puesto de manifiesto una de las mayores concentraciones de sepulturas de la región manchega (Romero, 1988). Este se divide en los Sectores A y B y además cuenta con diferentes complejos definidos como edificios de carácter ritual (Complejo L y M) o funerario (Complejo 7) en los que aparecen algunos enterramientos (Sánchez, 1994). De aquí procede la muestra de estudio, depositada en el Laboratorio de Poblaciones de Pasado de la Universidad Autónoma de Madrid, a la que se añaden las recientes incorporaciones a la colección, de Junio de 2014, procesadas en el laboratorio e incluidas en el presente estudio, con lo que se completa la colección de los individuos no-adultos recuperados en las campañas arqueológicas del yacimiento.

3.2. Estimación del número mínimo de individuos (NMI)

A priori, la presencia de sepulturas diferenciadas puede hacernos caer en la asunción de contar con enterramientos individuales. Sin embargo, este factor se puede ver condicionado por los tipos de enterramientos frente a los que nos encontramos, al no poder conocer en muchos casos de manera precisa el tipo de ritual funerario o la posibilidad de reutilización. Por ello, se hace necesario estimar el número mínimo de individuos, realizado a partir de la identificación de la repetición de un mismo hueso siguiendo los criterios de lateralidad, tamaño y grado de desarrollo.

3.3. Estado de alteración tafonómica (EAT)

Otro de los aspectos analizados es el estado de preservación de cada uno de los individuos, para lo cual se toma como modelo el propuesto por Rascón et al. (2011). Se basa en la valoración de la preservación a partir de la variable denominada “estado de alteración tafonómica” (EAT), la cual depende de la completitud del esqueleto (CE) y de la calidad del hueso (CH).

3.4. Estimación de la edad

Una vez individualizados los restos óseos, se procedió a la estimación de la edad a partir de la observación de caracteres cualitativos y cuantitativos de la muestra de estudio siguiendo los métodos descritos en la siguiente tabla (Tabla 1).

TABLA 1. Métodos de estimación de la edad utilizados a partir de la evidencia dental

AUTOR/ES	AÑO	POBLACIÓN	TIPO DE MÉTODO	DIENTES INCLUIDOS	EDAD
Ubelaker	1978	Americanos actuales e Indios prehistóricos	Cualitativo: erupción y calcificación	De leche y permanentes	5 meses de gestación – 35 años
Deutsch, Tam y Stack	1985	Bristol (colección forense documentada)	Cuantitativo	De leche anteriores	0-46 semanas
Liversidge, Dean y Molleson	1993	Spitalfields (colección arqueológica documentada de los siglos XVII-XIX)	Cuantitativo	De leche y permanentes I1, I2, C y M1	0 – 5,6 años
Irurita et al.	2014	Cementerio de San José, Granada (colección documentada del siglo XXI)	Cuantitativo	De leche	5 meses de gestación – 6 años

En el caso de los restos óseos aislados individualizados o falta de piezas dentales, se procedió a la estimación de la edad a partir de la medida de los huesos preservados tomando como referencia a Fazekas y Kósa (1978) y Saunders et al. (1993).

3.5. Determinación del sexo

Para la determinación del sexo se utilizaron métodos cualitativos de observación de caracteres morfológicos de la mandíbula y el ilion para individuos de 0 a 5 años (Schutkowski, 1993), y del húmero (Rogers, 2009) para individuos de 11 a 20 años. La aplicación de ambos métodos permitió la clasificación de los individuos en cuatro posibles grupos: masculino, femenino, alofiso (en el caso de presentar caracteres no concluyentes) e indeterminable (cuando no es posible determinar el sexo por cuestiones de preservación).

3.6. Antropometría

Dada la naturaleza no adulta de la muestra de estudio, la metodología aplicada es la propia para los esqueletos inmaduros. Se han tomado, por tanto, como referencia, las propuestas por Fazekas y Kósa (1978) para los individuos perinatales, y las recogidas por Buikstra y Ubelaker (1994) para los individuos infantiles y adultos. Sin embargo, dadas las particularidades del esqueleto inmaduro para cada uno de los grupos, las medidas pueden definirse de distinta forma. Por ello, se ha creado una ficha de toma de datos para cada grupo de edad, contemplándose así los posibles cambios morfológicos de uno a otro. Se incluye un ejemplo real de un individuo infantil (Anexo I).

3.7. Estimación de la estatura

Para el cálculo de la estatura se han tomado las medidas de los huesos largos sin epífisis tanto de las extremidades superiores como inferiores. A partir de estos datos se han aplicado las ecuaciones propuestas por Telkkä et al. (1962), Palkama et al. (1962) y Virtama et al. (1962) para individuos menores de un año, de uno a nueve años y de diez a quince.

3.8. Caracteres de interés patológico y no patológico

Se ha realizado un estudio descriptivo de los caracteres de interés patológico y no patológico de cada individuo, para lo cual se toma como referencia la descripción de las

lesiones elementales propuestas por Thillaud y Charon (1994), recogidas en la toma de datos por unidades anatómicas: cráneo, extremidades superiores e inferiores derechas e izquierdas, región axial (tórax) y cinturas escapular y pelviana (Anexo I).

3.9. Herramientas estadísticas

Finalmente, para el procesamiento de los datos se ha empleado el programa *Microsoft Excel* v.2010 y *SPSS Statistics* v. 17.0 (IBM Corp.; Somers, NY, EE.UU.) para los análisis estadísticos.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Estimación del número mínimo de individuos (NMI)

La revisión exhaustiva de los no-adultos ha permitido estimar el número mínimo de individuos en un total de 39. Aunque dos de ellos (EN46 y EN52) son compatibles por edad y grado de desarrollo, los datos de las campañas de excavación no permiten discernir si se trata del mismo individuo, de manera que se toman como individuos diferenciados en los análisis (NMI=39). A continuación se presenta una visión general de la muestra de estudio clasificada por grupos de edad (Fig. 4).

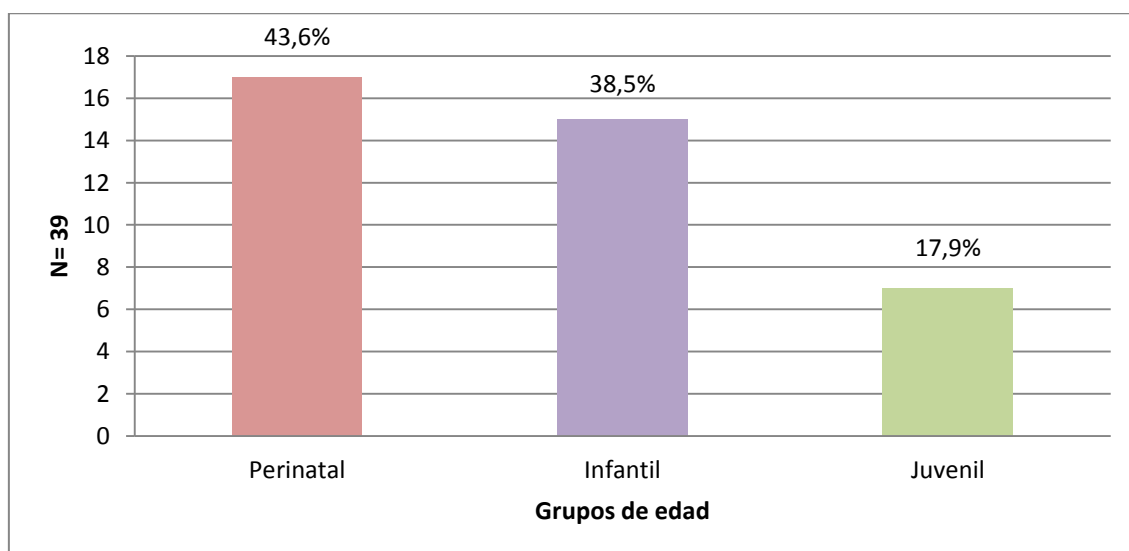


Fig. 4. Distribución de los 39 individuos según su grupo de edad en número de individuos y porcentajes (%).

Este resultado presenta una muestra considerablemente mayor a la expuesta hasta la fecha del grupo de los no-adultos de La Encantada (González et al. 1992, 1994; Lapuente, 2008) debido al conteo de los individuos denominados como “paquetes”

(producto de reducciones y reutilizaciones del espacio funerario) que pueden proporcionar una información nada despreciable, así como a la suma de las nuevas incorporaciones, que completan la colección y son incluidas en este estudio con el fin de realizar una mejor aproximación a la infancia del Cerro de La Encantada.

El total de individuos se encuentra distribuido en 30 sepulturas, de manera que se pueden encontrar casos de un solo individuo o más de uno por sepultura. Así, habiendo sido identificados por los criterios de repetición de un mismo hueso por lateralidad, tamaño y grado de desarrollo, se puede observar que trece de las sepulturas (43,3%) presentan más de un individuo (dos en todos los casos y tres o más en un caso). Con ello, se estima un índice de reutilización (Rascón et al., 2011) de 1,3 individuos por tumba.

Ahondando en el comportamiento de las asociaciones, se observa un patrón de completitud del esqueleto, ya que en el 85% de los casos aparece un individuo más o menos completo junto a otro del que únicamente se preservan escasos restos y no habiendo ningún caso de dos individuos no-adultos completos en la misma sepultura, lo que parece responder a la dinámica habitual de enterramiento. Además, cabe destacar que existe una asociación entre los grupos de edad de los individuos en estas sepulturas, entre las que sobresalen aquellas ocurridas entre perinatales (Tabla 2).

TABLA 2. Asociaciones de grupos de edad por sepulturas

	Perinatal	Infantil	Juvenil	Adulto
Perinatal	4 (31%)	2 (15%)	0 (0%)	0 (%)
Infantil	-	1 (8%)	0 (0%)	2 (15%)
Juvenil	-	-	1 (8%)	3 (23%)
Adulto	-	-	-	SD

Número de sepulturas con más de un individuo (N=13) y porcentajes (%) (SD= sin determinar).

Este hecho conlleva planteamientos muy interesantes acerca de las asociaciones de los individuos no-adultos en las sepulturas, debido a que, hasta la fecha, en todos los trabajos realizados se han presentado a los individuos no-adultos como enterrados de manera individualizada y única (Romero, 1988; González et al., 1994; Lapuente, 2008). Esto, unido al hecho de que cuatro de estas sepulturas dobles se trata de *pithos*⁸, pone de manifiesto un hecho relevante: la reutilización no sólo de tumbas de individuos no-

⁸ *Pithos*: tinaja grande y ovoidal empleada en Grecia para contener grano, aceite o vino y opcionalmente para usos funerarios (Caro, 2008).

adultos, sino además el posible uso secundario de un tipo de sepultura sin posibilidad, *a priori*, de ser reutilizada. En esta cuestión, el hecho de que las edades de los individuos que comparten sepultura sean similares no parece baladí.

4.2. Estado de alteración tafonómica (EAT)

El estado de preservación de la muestra (Tabla 3) presenta un mayor porcentaje de individuos en los tipos que se pueden considerar como indicadores de una peor preservación (tipos 6, 8 y 9) con un total del 39%. Sin embargo, las categorías que indican una buena preservación (tipos 1, 2 y 4) suman un porcentaje no muy alejado del anterior (36%), mientras que finalmente en los tipos intermedios (tipos 3, 5 y 7) se encuentran un total de 25% de los individuos. Teniendo en cuenta las consideraciones presentadas con anterioridad respecto a la asociación de individuos de sepulturas con más de un individuo, se explica este equilibrio en la preservación de la muestra.

TABLA 3. Distribución de los individuos según su tipo EAT

ESTADO DE ALTERACIÓN TAFONÓMICA (EAT)		COMPLETITUD DEL ESQUELETO (CE)		
		COMPLETO	INCOMPLETO	ESCASOS RESTOS
CALIDAD DEL HUESO (CH)	INTACTO	TIPO 1 5 (13%)	TIPO 4 1 (3%)	TIPO 7 4 (10%)
	ALTERADO PARCIALMENTE	TIPO 2 8 (20%)	TIPO 5 1 (2%)	TIPO 8 7 (18%)
	ALTERADO	TIPO 3 5 (13%)	TIPO 6 3 (8%)	TIPO 9 5 (13%)

N=39. Tabla modificada de Rascón et al. (2011).

Además, el tipo de estado de alteración tafonómica (EAT), corrobora de una manera más objetiva la asociación de los individuos en las sepulturas, en las que siempre se encuentra uno de ellos mejor preservado que otro, presentando las siguientes relaciones según su estado de alteración tafonómica (Tabla 4), lo que se encuentra en consonancia con la reutilización del espacio funerario comentada con anterioridad. En cuanto a las tumbas individuales (N=17), aproximadamente dos de cada tres individuos se encuentran entre los tipos 1, 2 y 4, lo que indica, sin duda, una buena preservación.

TABLA 4. Tipo EAT en las sepulturas de más de un individuo

Nº sepultura	14	25	26	41	45	47	48	51	58	59	60	76	79
1º individuo	3	2	2	2	9	3	7	1	SD	SD	SD	SD	3
2º individuo	8	9	8	8	SD	7	6	5	9	9	SD	9	8
3º individuo	-	-	8	-	SD	-	-	-	-	-	6	-	-

SD (adultos sin determinar)

Si se presta atención a la preservación según grupos de edad, se puede observar que los individuos perinatales son los mejor preservados, dado que la mayoría de ellos se encuentran categorizados en mayor medida entre los tipos 1 y 2, mientras que un mayor número de individuos infantiles se encuadra en los tipos 6, 8 y 9 (Fig. 5).

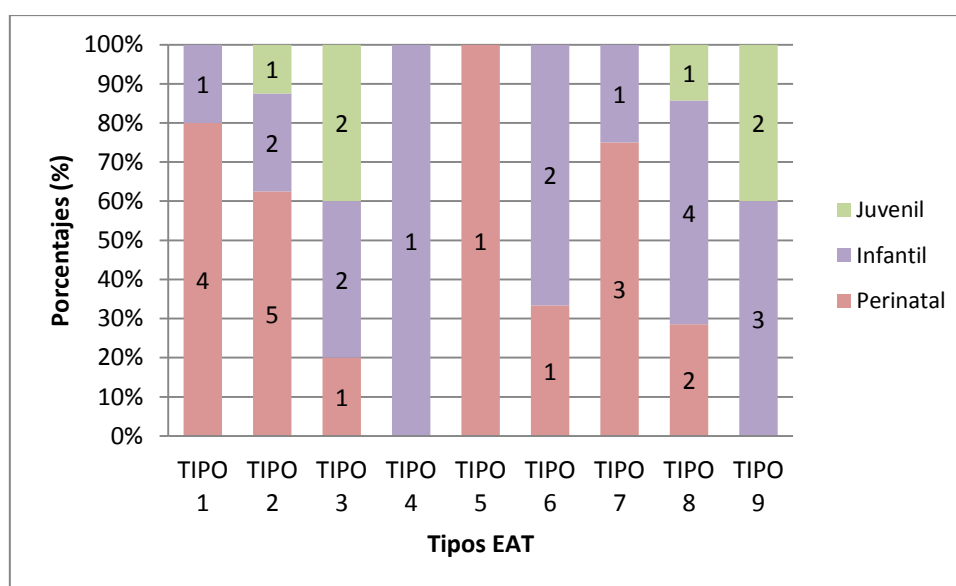


Fig. 5. Distribución de la muestra de 39 individuos según EAT y grupo de edad.

Esta evidencia pone en entredicho la idea generalizada de que los individuos más jóvenes son los peor preservados debido a la fragilidad del esqueleto de los no-adultos y la estructura más porosa del hueso, que parecen hacerles más susceptibles a verse influidos por los procesos postdeposicionales (Guy et al., 1997; Lewis, 2007). Así, aunque es innegable la diferente estructura del hueso respecto al adulto, otros factores pueden influir en la preservación, tales como el modo y lugar de enterramiento y los propios procesos tafonómicos a los que se vean expuestos los huesos. En este punto es fundamental tener en cuenta el tipo de sepultura, los sectores diferenciados en las campañas de excavación, los años de dichas campañas y la observación macroscópica de elementos que pueden estar relacionados con el modo de enterramiento de los individuos.

Comenzando por el tipo de sepultura, en los individuos no-adultos se diferencian las sepulturas en *pithos*, lajas, mampostería, fosa y covacha. Actualmente, tenemos constancia del tipo de sepultura de 24 individuos de la muestra, recogidos en la tesis inédita de Elena Sanz del Cerro (1993) (Fig. 6).

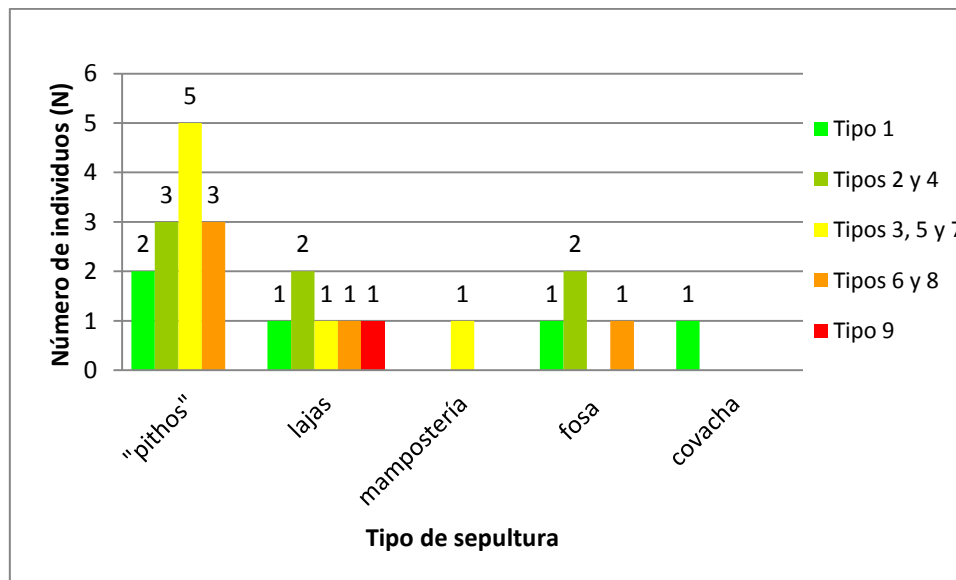


Fig. 6. Distribución de los individuos según su tipo de sepultura y su tipo EAT (N=24).

Como se puede comprobar en la Figura 6, un mayor número de individuos se encuentra enterrado en *pithos*. Sin embargo, al contrario de lo que se pudiera pensar *a priori*, este tipo de sepultura no reporta la totalidad de los individuos mejor preservados, sino que aquellos mejor preservados se encuentran incluso en ligera desventaja numérica respecto a los que indican un peor grado de preservación. Al contrario, los individuos que aparecen asociados a una sepultura de tipo fosa, que podría considerarse más susceptible de sufrir la influencia de los procesos postdeposicionales, se hallan entre los mejor preservados. Así, la distribución y los análisis estadísticos indican que el tipo de estado de alteración tafonómica de los individuos no se encuentra correlacionado con el tipo de sepultura que presentan. Sin embargo, hay que tener en cuenta el pequeño N de la muestra, además de la limitación de no poder conocer a día de hoy el tipo de sepultura de todos los individuos no-adultos. Esto produce un sesgo en las interpretaciones, pero una muy buena primera aproximación para completar en el futuro la información con los demás individuos adultos y no-adultos que puedan aportar más luz acerca de la preservación en relación con el tipo de sepultura.

Respecto a los sectores del yacimiento, sí se observa una preservación diferencial entre los sectores A y B (N=32), habiendo un mayor número de individuos mejor preservados en el sector B, también posiblemente debido a que encontramos más del doble de individuos no-adultos enterrados en esta zona (Tabla 5).

TABLA 5. Distribución de individuos por sectores del yacimiento según tipo EAT

	EAT									Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Sector A	0	1 (3%)	2 (6%)	0	0	0	1 (3%)	3 (10%)	1 (3%)	8 (25%)
Sector B	5 (16%)	4 (13%)	1 (3%)	1 (3%)	1 (3%)	1 (3%)	3 (10%)	0	2 (6%)	18 (57%)
Complejo L	0	1 (3%)	0	0	0	0	0	1 (3%)	0	2 (6%)
Otros	0	1 (3%)	1 (3%)	0	0	0	0	1 (3%)	1 (3%)	4 (13%)
Total	5 (16%)	7 (22%)	4 (12%)	1 (3%)	1 (3%)	1 (3%)	4 (12%)	5 (16%)	4 (12%)	32 (100%)

En cuanto a los años de las campañas de excavación, no se observa ninguna tendencia de recuperación de individuos mejor o peor preservados. En cambio, sí se puede observar, especialmente en los nuevos individuos durante el procesado en el laboratorio, la presencia de concreciones que podrían corresponder a una argamasa a base de arcilla depurada y otros elementos que influyen en el estado de alteración tafonómica. Es notable sobre todo en el cráneo, provocando erosiones, cavidades y fisuras corticales (individuos EN56 y EN61), lo que indica que su acción, que por un lado parece influir negativamente en la preservación de algunos individuos, podría haber actuado por otro lado de manera positiva, protegiendo al hueso de otros posibles agentes tafonómicos, lo que explicaría que en este caso del yacimiento del Cerro de La Encantada el tipo de sepultura no se encuentre correlacionado con el mejor o peor grado de preservación. No obstante, será posible conocer más acerca de estos elementos y las interpretaciones aquí expuestas a partir de la observación microscópica por corte histológico de dos costillas de adulto de los sectores A y B que se encuentra en proceso de estudio en el Laboratorio de Poblaciones del Pasado de la UAM.

4.3. Estimación de la edad

Se presenta, en primer lugar, la distribución de edad según el método cualitativo de Ubelaker (1978) de aquellos individuos que cuentan con datos dentales (Fig. 7). De

los once individuos excluidos de la estimación, se ha podido estimar la edad de cinco de ellos por el tamaño de huesos del cráneo (cigomático, pars petrosa y pars lateralis según Fazekas y Kósa, 1978) y la escápula (Fazekas y Kósa, 1978; Saunders, 1993).

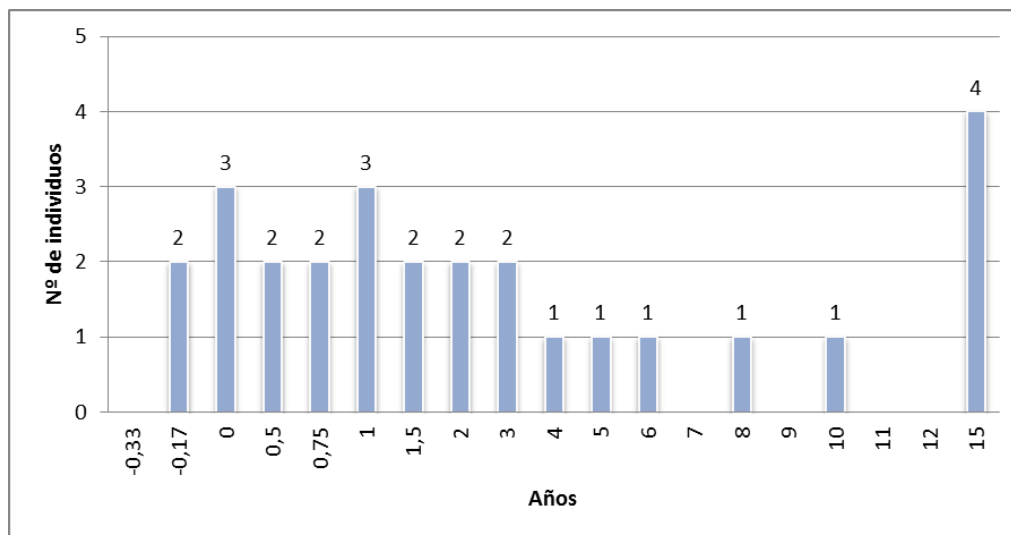


Fig. 7. Distribución de individuos (N=28) según los grupos de edad establecidos por Ubelaker (1978), expresados en años.

Dado el rango de variación propuesto por Ubelaker (1978) para cada grupo de edad, se realiza a continuación una comparación con los métodos cuantitativos de Deutsch et al. (1985), Liversidge et al. (1993) e Irurita et al. (2014). La medición de la longitud de los gérmenes dentales de 20 individuos del total de la muestra y la aplicación de las fórmulas propuestas por cada uno de los autores permiten observar que el método cuantitativo que menor rango de variación presenta en la mayoría de los casos es el de Irurita et al. (2014). Asimismo, los resultados obtenidos por este método se ajustan mejor al rango de variación establecido por Ubelaker (1978), es decir, las medias y desviaciones estándar entre el método cualitativo y el cuantitativo de Irurita et al. (2014) se asemejan en mayor medida que los otros métodos cuantitativos (diez de quince individuos que presentan los dientes de leche contemplados en las fórmulas, es decir, el 67%).

También es posible comprobar cómo doce de los veinte individuos presentan una media por debajo de la media de edad en años de Ubelaker, dentro del rango de variación, lo que indica que el método de Ubelaker (1978) puede sobrevalorar la estimación de la edad dental de nuestra colección. En cambio, en el caso de los cinco individuos en torno al nacimiento, se ajusta de forma más precisa al método cualitativo, como se puede observar en el ejemplo (Fig. 8).

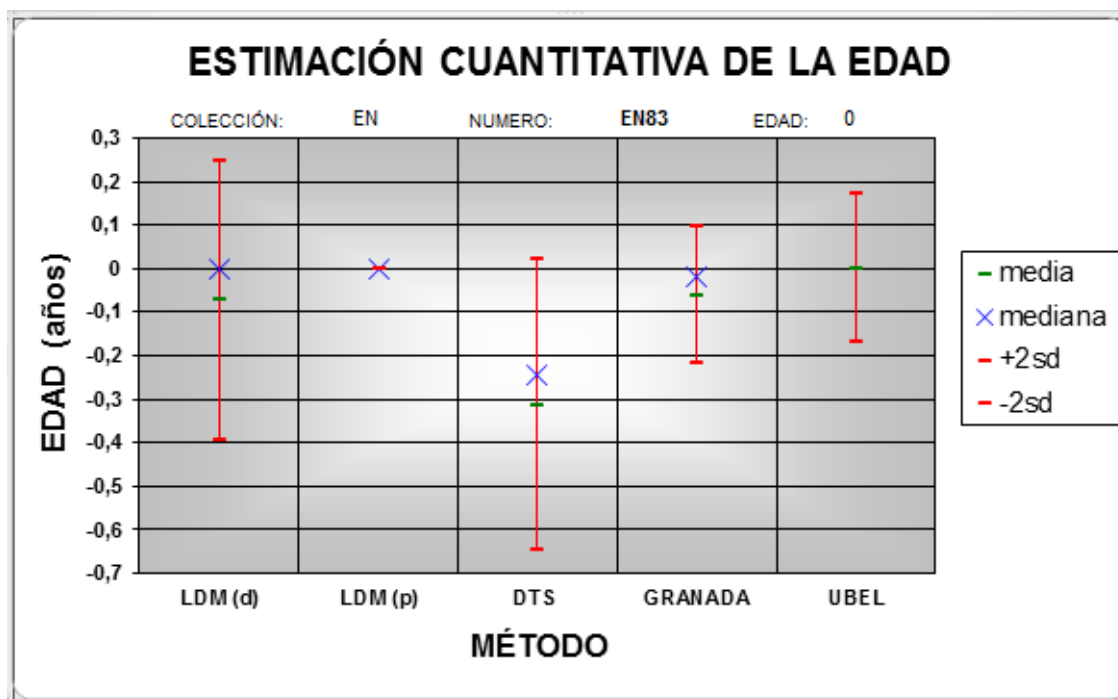


Fig. 8. Gráfico de estimación de la edad del individuo EN83 por los cuatro métodos propuestos con la media, mediana y rango de variación. En el eje X los métodos y en el eje Y la edad transformada en años.

Estos resultados reducen en cierta medida el rango de variación propuesto por Ubelaker (1978) (González, 1999), pero en ningún caso es posible decir una edad exacta, puesto que no se puede ser más preciso que el fenómeno que se estudia: no es posible conocer la edad cronológica, sino la edad biológica de muerte de los individuos de las poblaciones del pasado. Así, aunque los resultados no varíen de manera significativa la edad estimada por el método cualitativo, permiten comprobar que la población del Cementerio de Granada es la que más se parece a nuestra población de estudio, poniendo de manifiesto la importancia de la población de referencia que se escoja a la hora de utilizar cualquier método de estimación de la edad dental.

4.4. Determinación del sexo

La determinación del sexo según los métodos de Schutkowski (1993) y Rogers (2009) permite únicamente la asignación del 41% de la muestra en una de las categorías de masculino, femenino o alofiso, quedando un 59% de la muestra en la categoría de indeterminables por no contar con la información necesaria para la determinación del sexo (mandíbula, ilion o metáfisis distal del húmero) (Fig. 9).

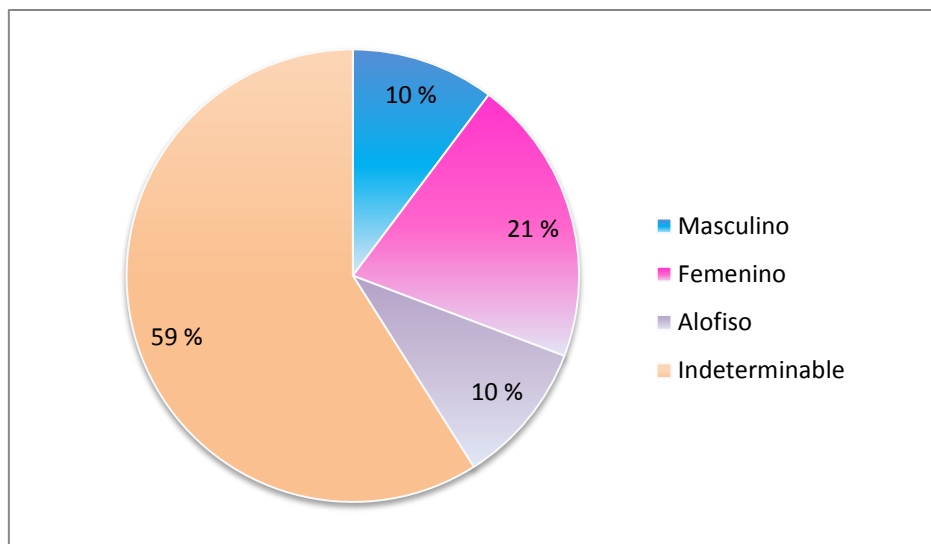


Fig. 9. Gráfico de distribución del sexo del total de la muestra (N=39) en masculino, femenino, alofiso o indeterminable.

Sin embargo, los datos aquí presentados no se consideran concluyentes dado que la determinación del sexo se basa en todos los casos en caracteres cualitativos, y trabajos anteriores ponen de manifiesto la necesidad de contar con una población de referencia documentada (sexo y edad conocidos) para comprobar de forma objetiva la validez de los métodos utilizados (Villadóniga, 2005; Colomer, 2008). El estudio del error intra e inter observador ha permitido valorar la posibilidad de reasignación de varios individuos en otros grupos. La elección de masculino o femenino se basa en la mayoría de los casos en la mayor presencia de caracteres considerados de uno u otro grupo, sin tener en cuenta que unos caracteres sean más discriminantes de un sexo u otro según el método de Schutkowski (1993), donde no se especifica el peso de cada carácter. El método toma exclusivamente los caracteres relacionados con la escotadura ciática mayor como los más discriminantes, pero no se aclara la decisión de incluir al individuo en uno u otro grupo cuando se encuentran caracteres considerados del sexo femenino en el ilion y del sexo masculino en la mandíbula, caso que se ha manifestado muy frecuentemente a la hora de determinar el sexo de nuestra colección.

Se ha escogido el método de Schutkowski (1993) para individuos perinatales e infantiles entre otros, como el de Loth y Hennerberg (2001), por ser el que más individuos clasifica correctamente (Villadóniga, 2005). Sin embargo, Ridley (2002) demuestra para la mandíbula que los individuos femeninos son normalmente mal categorizados por no encontrarse frecuentemente los caracteres descritos como propios del sexo femenino. Vlak et al. (2008) apuntan que la determinación de sexo por el ilion

según Schutkowski no es fiable para individuos juveniles, motivo por el que se incluye en este trabajo el método de Rogers (2009).

Todas estas razones conducen al gran problema de la determinación del sexo en individuos no-adultos, dado que los caracteres morfológicos indicadores de dimorfismo sexual en el cráneo y la pelvis no aparecen hasta la pubertad (González, 1999; 2008; Lewis, 2007). Por esta razón se ha decidido no realizar ningún análisis en función de la variable del sexo, con el fin de minimizar los posibles errores.

4.5. Estimación de la estatura

Se aplican las ecuaciones de Telkkä et al. (1962), Palkama et al. (1962) y Virtama et al. (1962) para niños y niñas para cada hueso largo izquierdo y derecho, tras comprobar que ambos lados se encuentran correlacionados. Así, se realiza la media para los miembros superior e inferior, para el sexo masculino y femenino de cada individuo (Tabla 6).

TABLA 6. Estimaciones de la estatura

Nº Individuo	Edad (años)	SEXO MASCULINO			SEXO FEMENINO		
		Miembro superior	Miembro inferior	Media total	Miembro superior	Miembro inferior	Media total
EN49	-0,17	42,04	41,12	41,58	41,23	38,34	39,78
EN83	-0,17	50,62	51,22	50,92	51,02	50,23	50,63
EN46	0	53,92	50,55	52,23	54,23	48,66	51,45
EN44	0,5	62,56	54,93	58,74	62,58	52,81	57,69
EN26.1	1	73,18	75,47	74,32	79,92	86,44	73,55
EN41.1	1	-	70,78	70,78	-	69,36	69,36
EN77	1	63,1	63,95	63,53	63,8	62,45	63,13
EN25.1	1,5	76,42	79,92	78,17	77,9	80,08	78,99
EN51.1	1,5	63,43	67,75	65,59	64,73	67,37	66,05
EN16	2	85,84	73,92	79,88	86,94	73,25	80,1
EN27	4	86,72	86,44	86,58	88,01	85,91	86,96
EN82	5	101,27	-	101,27	104,76	-	104,76
EN61	10	120,5	119,04	119,77	123,64	123,66	123,65
EN2	15	137,17	-	137,17	139,71	-	139,71
EN22	15	153,23	-	153,23	154,45	-	154,45

Estatura para el sexo masculino y femenino por individuo para los miembros superior (media de húmero, cúbito y radio) e inferior (fémur, tibia y peroné) y media total según Telkkä et al. (1962), Palkama et al. (1962) y Virtama et al. (1962). Edad expresada en años de los grupos Ubelaker (N=15) y estatura en cm.

Los resultados muestran valores diferentes para los miembros superior e inferior y para el caso de que el individuo fuera masculino o femenino. Respecto a los huesos largos de brazos y piernas, los resultados varían en función del hueso o de los huesos preservados. Además, cabe tener en cuenta que el método infravalora la estatura dependiente de la longitud fisiológica del fémur, lo que indica que posiblemente la población de referencia tuviera unas proporciones corporales diferentes a la población de estudio. En cuanto a las diferencias por sexos, se puede observar que hasta un año y medio los valores para el sexo masculino son ligeramente más elevados, momento a partir del cual (desde el individuo EN25.1, Tabla 5) pasa a suceder a la inversa (Tabla 6 y Fig. 10).

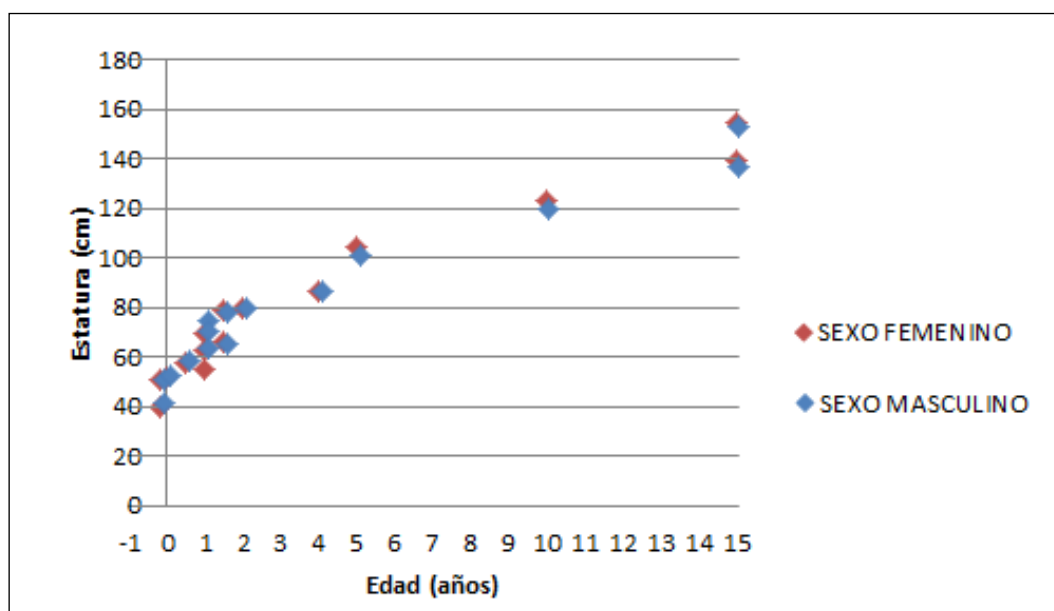


Fig.10. Dispersión de los individuos (N=15) según edad y estatura estimada para el sexo femenino y masculino.

Finalmente, se incluye un ejemplo gráfico del individuo EN46 (Fig. 11), que presenta datos para los seis huesos largos, con sus posibles estaturas si fuera niño o niña y su rango de variabilidad.

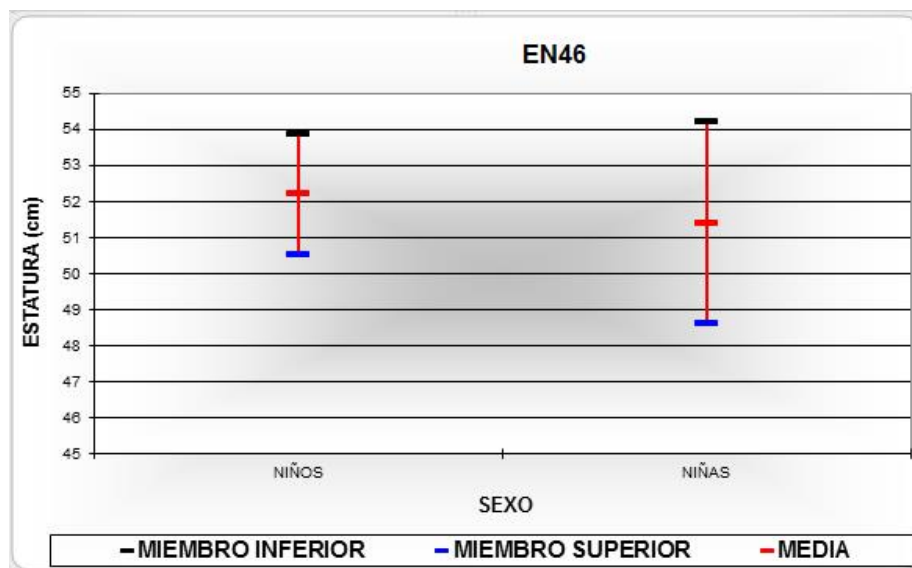


Fig.11. Estimación de la edad del individuo EN46 según el método de Telkkä et al. (1962), Palkama et al. (1962) y Virtama et al. (1962).), con la media total, media de los miembros superior e inferior y rango de variación para las fórmulas del sexo masculino y femenino.

4.6. Caracteres de interés patológico y no patológico

Se han observado los caracteres de interés patológico y no patológico por unidades anatómicas (cráneo, extremidades superiores e inferiores, tórax, cinturas escapular y pelviana) siguiendo las directrices de Thillaud y Charon (1994). Entre los elementos observados, se presenta a continuación una primera aproximación a aquellos caracteres que aparecen con más frecuencia en la muestra de estudio (Fig. 12).

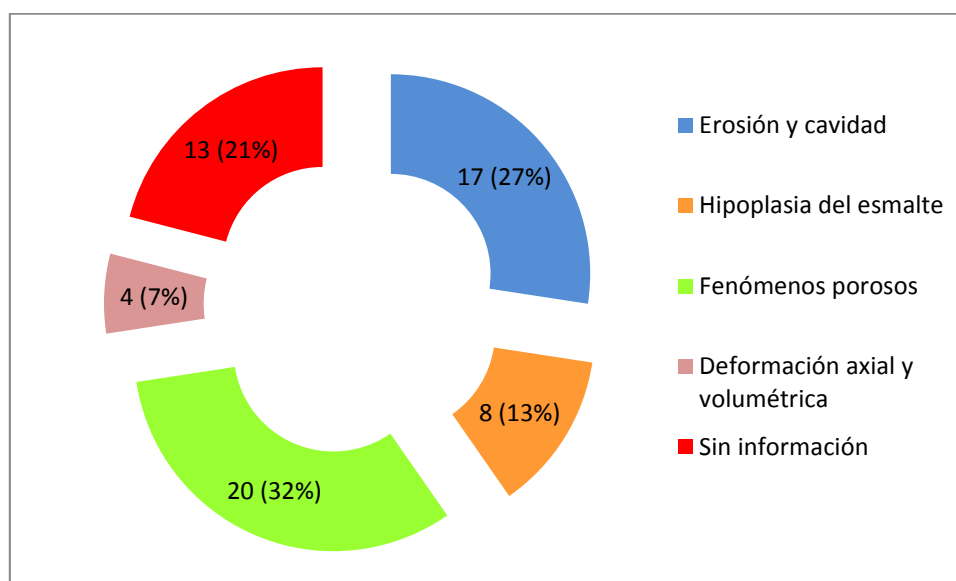


Fig.12. Distribución de los caracteres de interés patológico y no patológico en la muestra por frecuencias de aparición individuo por individuo y porcentajes (N=39).

Con ello, se puede comprobar que lo más generalizado en los individuos no-adultos del Cerro de La Encantada son los fenómenos porosos de distinta índole, que se analizarán más adelante. Con estas premisas, se presentan a continuación las particularidades de estos caracteres en nuestra colección, resultado del estudio antropológico de cada individuo.

➤ **Erosiones y cavidades. ¿Posibles consecuencias de procesos tafonómicos?**

La observación detallada de la muestra ha puesto de manifiesto la presencia de elementos categorizados como erosión⁹ y cavidad¹⁰. Aparecen con mayor frecuencia en el cráneo (Tabla 7), en algunos casos asociados a otros elementos como la porosidad.

TABLA 7. Erosiones y cavidades por unidades anatómicas

	Cráneo	Extrem. superior	Extrem. inferior	Costillas	Columna vertebral	Cintura escapular	Cintura pelviana
Erosión	6 (27%)	2 (9%)	3 (14%)	0	1 (4%)	2 (9%)	3 (14%)
Cavidad	5 (23%)	0	0	0	0	0	0

Expresado en frecuencias de aparición y porcentajes (%) (N=22).

Se ha querido mencionar en primer lugar la presencia de estos elementos, dado que pueden deberse a procesos tafonómicos, los cuales originan modificaciones *postmortem* en los restos humanos, lo que se conoce como pseudopatología (Campillo, 2001). Por ello, aunque de manera generalizada se registran comúnmente las patologías en los estudios osteológicos, en el presente trabajo se plantean todos los elementos y caracteres observados con rigurosidad, puesto que la acción de los procesos postdeposicionales puede aportar interesante información para comprender el estado de preservación de la muestra.

➤ **Hipoplasia del esmalte**

La hipoplasia se define como una alteración estructural en la formación del diente, que afecta normalmente al esmalte (amelogénesis o formación del esmalte) y, en ocasiones, a la dentina (dentinogénesis o formación de la dentina). Pueden adoptar

⁹ Erosión: pérdida de sustancia superficial que no supera la cortical (Thillaud y Charon, 1994).

¹⁰ Cavidad: pérdida de sustancia más o menos voluminosa a expensas del tejido óseo, que deja un espacio hueco (Thillaud y Charon, 1994).

forma de líneas transversales, bandas, orificios o cambios de coloración. (Isidro y Malgosa, 2003).

Del total de la muestra (N=39), son ocho los individuos que presentan líneas de hipoplasia (21%), todas localizadas en dentición permanente, con mayor prevalencia en la maxila (57%) que en la mandíbula (43%), así como en los dientes anteriores (82%) que en los posteriores (18%), especialmente en los incisivos centrales, como se puede observar en la Figura 13.

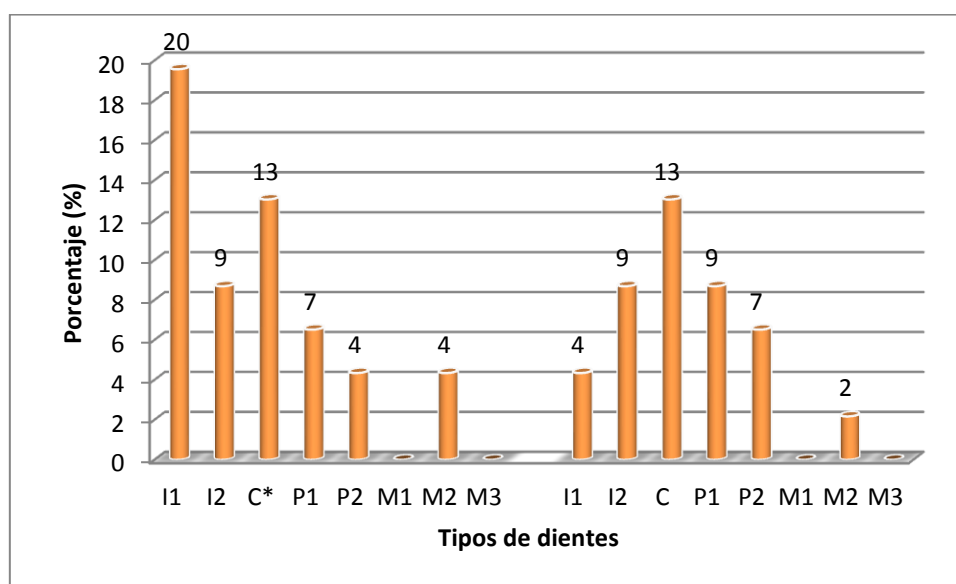


Fig.13. Distribución de la hipoplasia del esmalte según el tipo de diente, expresado en % del total de los dientes con presencia de hipoplasia (N individuos = 8/ N dientes afectados = 46). A la izquierda los dientes superiores (maxila) y a la derecha los inferiores (mandíbula).

Los dientes más susceptibles de presentar hipoplasia son los incisivos maxilares y los caninos mandibulares, dado que el canino, que se desarrolla en la encía hasta los cuatro años, proporciona una franja de tiempo más amplia para el registro de un episodio de estrés, causa a la que se asocia este fenómeno (estrés nutricional, ambiental, pero también otras posibles causas como bajo peso al nacimiento o malnutrición materna, entre otras) (Isidro y Malgosa, 2003; Lewis, 2007). Los resultados del presente estudio (Fig. 13) coinciden con esta evidencia, aunque también se encuentra una alta presencia de líneas de hipoplasia en los caninos maxilares.

➤ Fenómenos porosos

Cabe destacar la presencia de porosidad en el 59% de los individuos (23 individuos) en todas las unidades anatómicas ya mencionadas, especialmente en el cráneo y en el cuello del fémur y el húmero. Respecto a los fenómenos porosos presentes en el cráneo, en primer lugar se debe mencionar el caso de cuatro individuos de la colección que presentan *cribra orbitalia*, tres de ellos perinatales y un infantil. Se define como lesiones poróticas en el techo de la órbita y, aunque se ha asociado a diferentes causas desde que fuera descrita ya por primera vez en el siglo XIX, lo más probable es que su etiología sea multifactorial (Dr. D. Manuel Polo Cerdá: Comunicación personal).

Cabe destacar la presencia en nuestra colección de dos casos de asociación de *cribra orbitalia* con porosidad endocraneal y exocraneal (individuos perinatales EN26.1 y EN77). El individuo EN26.1 presenta porosidad endocraneal que se podría categorizar como digitaciones (Lewis, 2007) y exocraneal con la apariencia de fisuras corticales (Fig. 14A y 14B), mientras que del individuo EN77 se plantearía poder hablar de hiperostosis porótica¹¹ por presentar además porosidad en la tabla interna del frontal, ambos parietales y el occipital y engrosamiento del parietal derecho y el occipital. Estas evidencias suelen ser relacionadas con anemia y enfermedades infecciosas, pero la hiperostosis porótica, además, se puede asociar a la anemia congénita, el raquitismo y el escorbuto (Lewis, 2007), entre otras posibles causas. Ya en trabajos anteriores se ha mencionado la posibilidad de la presencia de raquitismo en nuestra colección (González et al., 1994), pero al igual que la *cribra orbitalia*, podría presentar una etiología multifactorial.

¹¹ Hiperostosis porótica (Osteoporosis hiperostósica): cualquier tipo de porosidad que se presente acompañada de hiperostosis (engrosamiento de la pared craneal) evidente (González y Polo, 2003).

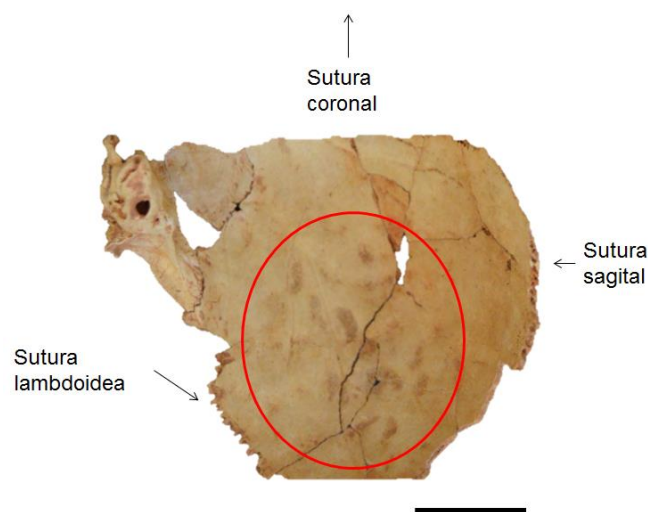


Fig.14A: Porosidad endocraneal del parietal izquierdo en forma de digitaciones del individuo EN26.1. Escala: 5 cm.

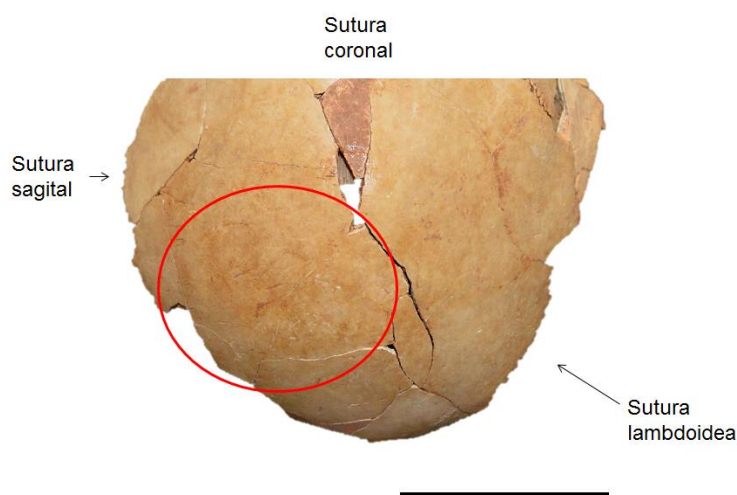


Fig. 14B: Vista exocraneal del parietal izquierdo del individuo EN26.1. Escala: 5 cm.

Otros individuos perinatales como el EN48.1 o el EN52 presentan líneas radiales en la tabla externa de ambos parietales, partiendo del foco de osificación del eurion, que podrían ser encuadrados en lo que se conoce como aspecto inmaduro (González et al., 2003). Aunque por su aspecto se podría confundir con las lesiones presentadas anteriormente, al no presentar ningún tipo de porosidad endocraneal ni engrosamiento parece que se debe más bien al propio crecimiento y desarrollo del hueso.

En tercer lugar, cabe destacar la alta frecuencia de presencia de porosidad acusada en la maxila y mandíbula de los individuos perinatales, así como en el cuello del fémur y del húmero de manera generalizada en la muestra (69% de los individuos). Estos signos pueden ser compatibles con los procesos de desarrollo propios del ciclo vital de los individuos no-adultos (González y Polo, 2003).

En definitiva, el diagnóstico no es claro, ya que la presencia generalizada de porosidad en los huesos de los individuos se puede deber a la característica propia del esqueleto no-adulto, dado que se trata de una estructura mucho más porosa que la del hueso adulto (González et al., 2003; Lewis, 2007). En cambio, algunos casos como los ya descritos de los individuos con porosidad endocraneal y exocraneal parecen salir de la norma general, siendo compatibles con múltiples factores, entre los que caben destacar los déficits alimenticios y los procesos infecciosos, tales como meningitis, una de las causas más frecuentes de muerte de los individuos menores de cuatro años (Bocquet y Masset, 1977).

➤ **Deformación axial y volumétrica**

Se han localizado deformaciones volumétricas por aplanamiento en las tibias de un individuo infantil (EN61) y dos juveniles (EN2 y EN22), así como deformación volumétrica craneal de los individuos EN16 (infantil) y EN44 (perinatal). De igual manera, cabe apuntar la deformación axial por incurvación del cúbito derecho del individuo EN2 y del radio izquierdo del EN22.

El aplanamiento de las tibias y la deformación volumétrica craneal se han relacionado como algunas de las posibles características del raquitismo. Sin embargo, también podrían ser compatibles con procesos tafonómicos. Aun con todo, es preciso señalar aquí el caso concreto del individuo EN22 (juvenil del grupo de 15 años de Ubelaker, 1978), que presenta además porosidad en el cuello del húmero, anquilosis de la tercera y cuarta vértebras sacrales y osteofitosis de la décima vértebra dorsal. La anquilosis de las vértebras sacrales puede ser compatible con una espina bífida oculta (Dr. D. Manuel Campo Martín, 2014: Comunicación personal).

Por tanto, puesto que no siempre es posible discernir entre lo normal y lo patológico, especialmente en el caso de los individuos no-adultos, el diagnóstico debe tomarse con mucha más cautela (Campo, 2001). Por este motivo, en el presente trabajo se han tratado los caracteres de interés patológico y no patológico de manera descriptiva con el fin de lograr una visión lo más objetiva posible para no caer en el diagnóstico de caracteres que pueden corresponder a procesos tafonómicos, a aspectos propios del desarrollo del esqueleto de los individuos no-adultos, o a la propia variabilidad humana.

5. CONCLUSIONES

- La colección de individuos no-adultos del Cerro de La Encantada se encuentra actualmente completada con las nuevas incorporaciones y la revisión de toda la muestra, haciendo un total de 39 individuos.

- Existe una reutilización del espacio funerario dedicado a los individuos no-adultos de este yacimiento y, en concreto, una posible reutilización de las sepulturas de tipo *pithos*, que debe verse contrastado con la documentación de campo. Esta posible confirmación, así como la identificación de edades similares en los individuos que comparten sepultura, podrían hablar de un patrón de enterramiento concreto que aportaría datos muy interesantes a la antropología y la arqueología.

- La muestra de individuos no-adultos del Cerro de La Encantada presenta un equilibrio en el estado de alteración tafonómica, siendo los individuos perinatales los mejor preservados, así como aquellos pertenecientes al Sector B del yacimiento.

- El tipo de sepultura no se encuentra correlacionado con la preservación de la muestra. En cambio, otros elementos, como una posible argamasa, son susceptibles de influir en la mejor o peor preservación, cuestión sobre la que la observación microscópica podrá proporcionar luz en estudios futuros.

- La comparación de los métodos cualitativos y cuantitativos de estimación de la edad revela que el método de Ubelaker puede sobrevalorar ligeramente la edad de la muestra y que la población de referencia del Cementerio de Granada es la más parecida a nuestra colección. Sin embargo, ningún método permite concluir una edad cronológica de muerte.

- Al no tratarse de una población de sexo y edad conocidos, la determinación del sexo de la muestra de estudio no se considera concluyente dado que se encuentra basada en caracteres morfológicos de dimorfismo sexual que no aparecen hasta la pubertad.

- El cálculo de la estatura permite observar, por un lado, diferentes proporciones corporales respecto a la población de referencia para la longitud fisiológica del fémur y, por otro, diferencias entre los sexos masculino y femenino.

- El registro objetivo de los caracteres de interés patológico y no patológico ha permitido identificar pseudopatologías, hipoplasia del esmalte, deformaciones volumétricas y axiales y, fundamentalmente, fenómenos porosos. No obstante el diagnóstico debe tomarse con cuidado en individuos no-adultos.

- En definitiva, el estudio osteoarqueológico de los individuos no-adultos de La Encantada muestra, innegablemente, la gran cantidad de información que se puede extraer acerca de muy diversos aspectos, inabarcable en un trabajo de estas características, pero sin duda fundamental como punto de partida para futuras investigaciones.

6. AGRADECIMIENTOS

A Armando González por confiar en mí y darme la oportunidad de adentrarme en el mundo de los niños con esta colección tan cargada de significado. A Arturo Morales, por ayudarme a alcanzar esta oportunidad. A Catalina Galán, siempre amablemente dispuesta a facilitarnos la información necesaria sobre el yacimiento. A Óscar Cambra y Josefina Rascón por las sugerencias. Al equipo del LAPP por las opiniones, consejos y aportaciones que han sido aplicadas para este trabajo. A los compañeros, especialmente al equipazo, porque me habéis enseñado más de lo que pensáis. A mis amigos y amigas, compañeros de camino veteranos y recientes, por apoyarme, sobre todo en los últimos momentos y revisiones. Y, finalmente, a mi familia, por creer siempre en mí y entenderme en los días buenos y en los malos, porque es mi corriente.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranda C, Fernández S, Haro M, Molina F, Nájera T, Sánchez M. 2008. Water control and cereal management on the Bronze Age Iberian Peninsula: La Motilla del Azuer. *Oxf J Archaeol* 27(3):241 – 259.
- Beck LA. 2006. Kidder, Hooton, Pecos, and the Birth of Bioarchaeology. En: Buikstra JE, Beck LA, editores. *Bioarchaeology. The contextual analysis of human remains*. Academic Press. p 83 – 94.
- Benítez de Lugo L. 2010. Las Motillas del Bronce de la Mancha. Treinta Años de Investigación Arqueológica. En: Bueno C, Gilman A, Martín C, Sánchez – Palencia FJ, editores. *Arqueología, sociedad, territorio y paisaje. Estudios sobre Prehistoria Reciente, Protohistoria y transición al mundo romano en homenaje a M^a Dolores Fernández Posse*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto de Historia.
- Benítez de Lugo L. 2011. Orígenes, desarrollo y ocaso del bronce de la Mancha. Nuevas aportaciones a la interpretación de los procesos de transformación y cambio en el Alto Guadiana durante la prehistoria reciente. *Quad Preh Arq Cast* 29:47 – 75.

- Binford L. 1962. Archaeology as Anthropology. *Am Antiq* 28(2): 217 – 225.
- Bocquet JC, Masset C. 1977. Estimateurs en paléodémographie. *Homme* 17(4):65 – 90.
- Buikstra JE, Beck LA, editores. 2006. Bioarchaeology. The contextual analysis of human remains. Academic Press.
- Buikstra JE, Ubelaker DH. 1994. Standards for data collection from human skeletal remains. Arkansas: Arkansas Archaeological Survey Research Series.
- Campillo D. 2001. Introducción a la paleopatología. Barcelona: Bellaterra.
- Campo M. 2001. Lo normal y lo patológico en la columna vertebral: consideraciones a la luz de una población arqueológica. VI Congreso Internacional de Paleopatología. p 52 – 78.
- Colomer M. 2008. El conocimiento de las poblaciones del pasado a través de los restos óseos: ¿Es posible determinar el sexo de los individuos no-adultos? Proyecto de Fin de Carrera. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Deutsch D, Tam O, Stack MV. 1985. Postnatal changes in size, morphology and weight of developing postnatal deciduous anterior teeth. *Growth* 49:202 – 217.
- Duday H, Courtaud P, Crubezy E, Sellier P, Tillier AM. 1990. L'Anthropologie "de terrain": reconnaissance et interpretation de gestes funéraires. *Bull Mém Soc Anthropol Paris* 2(3-4):29-49.
- Fazekas IG, Kósa F. 1978. Forensic fetal osteology. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Galán C, Hernando A. 1997. La Edad del Bronce en la Meseta, hoy. Espacio, tiempo y forma, Serie 1. Prehistoria y Arqueología 10:317 – 323.
- González A, Robles F, González V. 1992. Analysis of the early childhood from Spanish Bronze Age. Cerro de La Encantada site.
- González A, Robles F, Vlasáková M. 1994. La Encantada: una población del Bronce español. En: Bernis C, Varea C, Robles F, González A, editores. Biología de las poblaciones humanas: problemas metodológicos e interpretación ecológica. Madrid: Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid. p 135 – 145.
- González A. 1998. El Babel terminológico. ¿Neonatos, precoces, fetos, mortinatos, a término o muertos al nacimiento? En: Boletín de la Asociación Española de Paleopatología 19:4 – 6.
- González A. 1999. Infancia y adolescencia en la Murcia musulmana. Estudio de restos óseos. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- González A, Campo M, Robles F. 2003. Evolución de los fenómenos porosos en la bóveda craneal. En: Aluja MP, Malgosa A, Nogués R, editores. Antropología y biodiversidad. Barcelona: Bellaterra.

- González A, Polo M. 2003. Lesiones poróticas en el hueso inmaduro. Nuevas perspectivas del diagnóstico diferencial en Paleopatología. Actas del VII Congreso Nacional de Paleopatología. Universitat de les Illes Balears.
- González A. 2008. Mitos y realidades en torno a la excavación, el tratamiento y el estudio de los restos arqueológicos no-adultos. En: *Nasciturus, infans, puerulus vobis mater terra: la muerte en la infancia*. Servei d'Investigacions Arqueològiques i Prehistòriques. p 57-76.
- Gusi F, Luján J. 2011. Enterramientos infantiles y juveniles durante la edad del bronce peninsular: una aproximación cuantitativa. *Quad Preh Arq Cast* 29:153 – 208.
- Guy H, Masset C, Baud CA. 1997. Infant taphonomy. *Int J Osteoarchaeol* 7:221 – 229.
- Irurita J, Alemán I, Viciano J, De Luca S, Botella MC. 2014. Evaluation of the maximum length of deciduous teeth for estimation of the age of infants and young children: proposal of new regression formulas. *Int J Legal Med* 128(2):345 – 352.
- Isidro A, Malgosa MA. 2003. *Paleopatología: La enfermedad no escrita*. Masson.
- Johnston FE. 1962. Growth of the long bones of infants and young children at Indian Knoll. *Am J Phys Anthropol* 20:249 – 254.
- Johnston FE. 1968. Growth of the skeleton in earlier peoples. En: Brothwell DR. *The skeletal biology of earlier human populations*. Londres: Pergamon Press. p 57 – 66.
- Johnston FE. 1969. Approaches to the study of developmental variability in human skeletal populations. *Am J Phys Anthropol* 31:335 – 342.
- Lapuente M. 2008. El conocimiento de las poblaciones del pasado a través de los restos óseos. Características biológicas de la población de La Encantada (Granátula de Calatrava, Ciudad Real, II milenio a.C.). Proyecto de Fin de Carrera. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Larsen CS. 2006. The changing face of Bioarchaeology: An Interdisciplinary Science. En: Buikstra JE, Beck LA, editores. *Bioarchaeology. The contextual analysis of human remains*. Academic Press. p 359 – 374.
- Lewis ME. 2007. *Bioarchaeology of children: perspectives from biological and forensic anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Liversidge H, Dean MC, Molleson TI. 1993. Increasing human tooth length between birth and 5.4 years. *Am J Phys Anthropol* 90(3):307-313.
- López GA. 1982. *La guía de INCAFO de los árboles y arbustos de la Península Ibérica*. Madrid: Incafo, D.L.

- Loth S, Hennerberg M. 2001. Sexually dimorphic mandibular morphology in the first few years of life. *Am J Phys Anthropol* 115:179 – 186.
- Monnier A. 1985. Les méthodes d'analyse de la mortalité infantile. En Pressat R. Manuel d'Analyse de la Mortalité. Paris: Institut National d'Études démographiques. p 47 – 59.
- Palkama A, Virtama P, Telkkä A. 1962. Estimation of stature from radiographs of long bone in children. Children under one year of age. *Ann Med Exp Biol Fenn* 40:219-222.
- Polo M, García E, Romero A. 2010. Bioantropología y Paleopatología. Herramientas para la investigación histórico – arqueológica. En: Pérez A, Soler B, coordinadores. Restos de vida, restos de muerte. Valencia: Museu de Prehistòria de València. p 95 – 116
- Rascón J, Cambra – Moo O, Pimentel de Francisco G, González A, Campo M. 2011. Influencia del estado de preservación de los restos óseos en el diagnóstico paleopatológico. En: González A, Cambra – Moo O, Rascón J, Campo M, Robledo M, Labajo E, Sánchez JA, editores. Paleopatología: ciencia multidisciplinar. p 45 – 59.
- Ridley J. 2002. Sex estimation of fetal and infant remains based on metric and morphognostic analyses. Tesis Doctoral. Knoxville: University of Tennessee.
- Rogers TL. 2009. Sex determination of adolescent skeletons using the distal humerus. *Am J Phys Anthropol* 140:143 – 148.
- Romero H. 1988. La personalidad del “horizonte” Necrópolis del Cerro de la Encantada. *Quad Preh Arq* (1984 – 1985) 11 – 12:143 – 151.
- Sánchez J. 1994. El Cerro de La Encantada y el Bronce Pleno en La Mancha. En: Sánchez J, Galán C, Caballero A, Fernández C, Musat MT, coordinadores. Arqueología en Ciudad Real. Jornadas de Arqueología de Ciudad Real. Madrid. p 69 – 85.
- Sánchez J, Galán C. 2004. El yacimiento arqueológico del “Cerro de la Encantada”. En: Investigaciones arqueológicas en Castilla la Mancha 1995 – 2002. Toledo: Junta de comunidades de Castilla – La Mancha. p 49 – 50.
- Sanz E. 1993. Enterramientos del II milenio en la Península Ibérica. Problemática de su origen y relaciones. Tesis Doctoral Inédita. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Saunders S, Hoppa R, Southern R, coordinadores. 1993. Diaphyseal growth in a nineteenth-century skeletal sample of sub-adults from St Thomas' Church, Belleville, Ontario. *Int J Osteoarchaeol* 3:265 – 281.
- Scheuer L, Black S, Cunningham C. 2000. Developmental juvenile osteology. Academic Press.
- Scheuer L, Black S. 2004. The juvenile skeleton. Academic Press.

- Schutkowski H. 1993. Sex determination of infant and juvenil skeletons: I.Morphognostic features. *Am J Phys Anthropol* 90:199-205.
- Séguy I, Buchet L. 2011. *Manuel de Paléodémographie*. París: INED.
- Telkkä A, Palkama A, Virtama P. 1962. Estimation of stature from radiographs of long bone in children. Children aged from one to nine. *Ann Med Exp Biol Fenn* 40:91-96.
- Thillaud P, Charon P. 1994. *Lésions ostéo-archaéologiques. Recueil et identification*. Kronos B.Y. Editions. p 79.
- Ubelaker DH. 1978. *Human skeletal remains*. Washington: Taraxacum.
- Villadóniga M. 2005. El conocimiento de las poblaciones del pasado a través de los restos óseos: determinación del sexo en individuos subadultos a partir de los caracteres morfológicos de la mandíbula en la población de San Nicolás. Proyecto de Fin de Carrera. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Virtama P, Kiviluoto R, Palkama A, Telkkä A. 1962. Estimation of stature from radiographs of long bone in children. Children ages from ten to fifteen. *Ann Med Exp Biol Fenn* 40:283-285.
- Vlak D, Roksandic M, Schillaci M. 2008. Greater sciatic notch as a sex indicator in juveniles. *Am J Phys Anthropol* 137:309 – 315.
- Waldron T. 1994. *Counting the dead: The epidemiology of skeletal populations*. Chichester: Wiley-Liss, Inc.
- Wood JW, Milner GR, Harpending HC, Weiss KM. 1992. The osteological paradox: problems of inferring prehistoric health from skeletal samples. *Curr Anthropol* 33 (4):343 – 370.

Diccionarios

- Caro A. 2008. *Diccionario de términos de cerámica y alfarería*. Sevilla: Agrija Ediciones.
- *Diccionario de la Lengua Española*. Real Academia Española. 22ª edición, 2001.
- Webster's *New World™ Medical Dictionary*, 3rd edition.
<http://www.medicinenet.com/>

